



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Kampus B : Jl. Tanah Merdeka No.20, RT.11/RW.2, Rambutan, Kecamatan Ciracas, Kota Jakarta Timur,  
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13830 Telp. (021) 8400341, 8403683, Fax. (021) 8411531  
Website : [www.fkip.uhamka.ac.id](http://www.fkip.uhamka.ac.id) Home page : [www.uhamka.ac.id](http://www.uhamka.ac.id)

## **SURAT TUGAS**

Nomor : 2541/ F.03.08/ 2022

***Bismillahirrahmanirrahim,***

Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, memberi tugas kepada:

- Nama : **Dr. Ervin Azhar, S.Si., M.Pd.**
- Tugas : Narasumber Worskhop “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik di Pasca Pandemi COVID19”
- Waktu : 22 Nopember 2022
- Tempat : SD Muhammadiyah 5 Jakarta
- Lain-lain : Setelah melaksanakan tugas agar membuat laporan tertulis kepada Pimpinan FKIP UHAMKA

Demikian surat tugas ini dibuat, agar dilaksanakan dengan sebaik-baiknya sebagai amanah.



Jakarta, 17 Nopember 2022

Dekan.

**Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.**

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG MENYENANGKAN  
DENGAN PENDEKATAN RME**

**Oleh**

**Dr. Ervin Azhar, S.Si, M.Pd**

**Makalah disampaikan pada**

**Workshop Matematika Realistik Untuk Guru-Guru SD Muhammdiyah  
Binaan Dikdasmen PCM Kebayoran Baru  
Jakarta Selatan**

**SD Muhammadiyah 5 Jakarta  
Dikdasmen PCM Kebayoran Baru  
Jakarta Selatan**

## BERMAIN MATEMATIKA SEBAGAI MOTIVASI

Tempat minum

--	--	--	--	--

T	4	-	U	M
---	---	---	---	---

Aminah Seperti gadis

--	--	--	--	--	--	--	--

A	-	A	H	$\frac{1}{3}$	D	I	S
---	---	---	---	---------------	---	---	---

GEMBIRAKAN, JANGAN DITAKUT-TAKUTI, PERMUDAH JANGAN DIPERSULIT.

## Permainan Angka 999.999.999.9999

$$\begin{array}{r} \phantom{135087642} \phantom{00000000} \phantom{135087642} \\ \phantom{135087642} \phantom{00000000} \phantom{135087642} \\ \hline 1 \quad 3 \quad 5 \quad 0 \quad 8 \quad 7 \quad 6 \quad 4 \quad 2 \quad 0 \\ \phantom{135087642} \phantom{00000000} \phantom{135087642} \\ \phantom{135087642} \phantom{00000000} \phantom{135087642} \\ \phantom{135087642} \phantom{00000000} \phantom{135087642} \\ \phantom{135087642} \phantom{00000000} \phantom{135087642} \\ \hline 1 \quad 3 \quad 5 \quad 0 \quad 8 \quad 7 \quad 6 \quad 4 \quad 1 \quad 8 \quad 6 \quad 4 \quad 9 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 5 \quad 8 \end{array} \quad \times$$

**Dengan RME Insyah Alah Matematika akan mudah dan menggembirakan.**

**Gembirakan, Jangan ditakut-takuti, permudah jangan dipersulit.**

# RME

Philosofi



*“mathematics as a human activity”*

Prinsip RME

- (a) *Guided Reinvention through Progressive Mathematizing* (Penemuan terbimbing melalui bermatematika secara Progressif);
- (b) *Didactical Phenomenology* (Fenomena dalam Pembelajaran); dan
- (c) *Emergent models* (Memunculkan model)

Karakteristik RME

- a. *The use of contexts*
- b. *The use of models*
- c. *The use of students' own productions and constructions*
- d. *The interactive character of the teaching process*
- e. *The intertwinement of various learning strands*

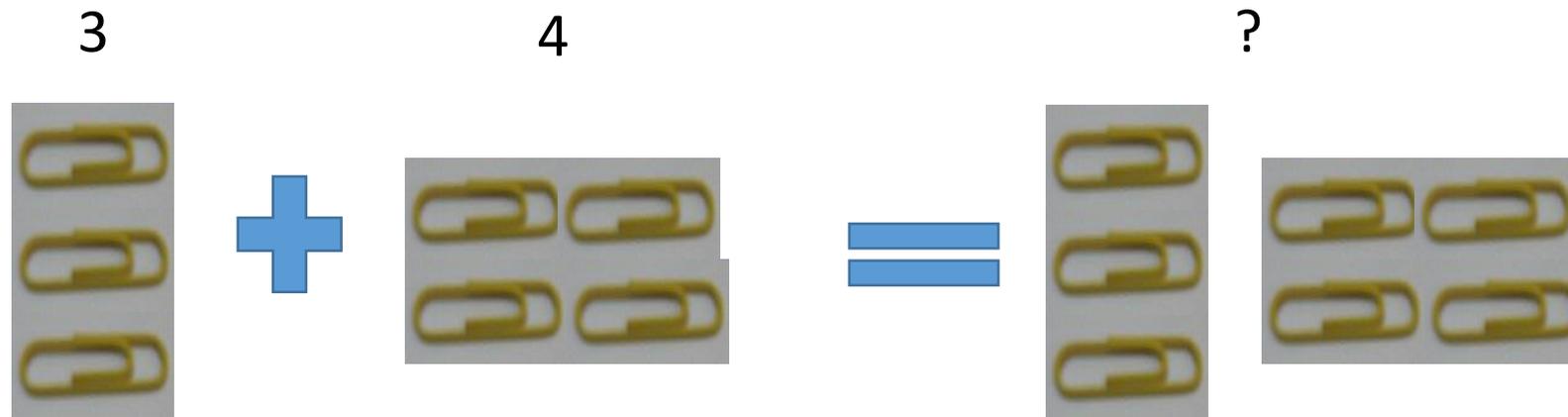
## CONTOH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN RME

### A. Pembelajaran Konsep Penjumlahan

- Dimulai dengan soal cerita (guru bercerita) atau mengambil soal cerita pada buku.

Bapak membeli 3 buah mangga, Ibu membeli 4 buah mangga. Ada berapa mangga yang di beli Ayah dan Ibu?

- Langkah kedua guru mengajak siswa menggunakan model berupa alat peraga yang tidak berbahaya dan tidak mahal, dapat berupa daun, penjepit kertas yang kecil
- Langkah ketiga guru mengajak siswa menyelesaikan penjumlahan dengan bantuan alat peraga:
- Langkah keempat siswa mengambil 3 benda pada satu tempat, lalu mengambil 4 benda lagi pada tempat yang berdekatan.



- Langkah kelima siswa menghitung kedua tumpukan benda tersebut.
- Langkah keenam siswa mengerjakan soal berikut dengan bantuan alat peraga di bawah bimbingan guru yang mengingatkan tentang membilang. {Seluruh aktifitas ini di bimbing Guru dengan cara berkeliling}

1.  $4 + 5 = \dots$

5.  $5 + 5 = \dots$

8.  $3 + 12 = \dots$

2.  $6 + 8 = \dots$

6.  $8 + 6 = \dots$

9.  $11 + 6 = \dots$

3.  $11 + 4 = \dots$

7.  $4 + 11 = \dots$

10.  $12 + 5 = \dots$

4.  $12 + 3 = \dots$

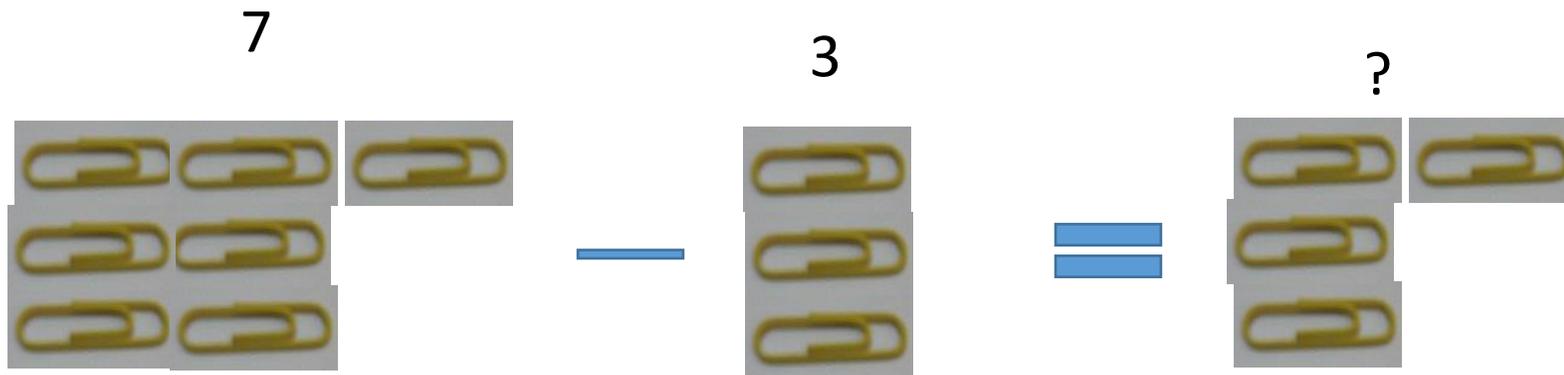
## B. Pembelajaran Konsep Pengurangan

- Dimulai dengan soal cerita (guru bercerita) atau mengambil soal cerita pada buku.

Contoh :

Ibu membeli 7 potong kue. 3 potong kue sudah di makan kakak. Berapa yang tersisa?

- Langkah kedua guru mengajak siswa menggunakan model berupa alat peraga yang tidak berbahaya dan tidak mahal, dapat berupa daun, penjepit kertas yang kecil
- Langkah ketiga guru mengajak siswa menyelesaikan pengurangan dengan bantuan alat peraga:



- Langkah keempat, siswa mengambil 7 benda dan menumpukkan pada suatu tempat.
- Langkah kelima, dari tumpukan 7 benda tersebut diambil 3 oleh siswa.
- Langkah ketujuh, siswa menghitung benda yang tersisa.  
 {Seluruh aktifitas ini di bimbing Guru dengan cara berkeliling}.
- Selanjutnya Guru memberikan beberapa buah soal cerita lagi tentang penjumlahan, lalu melakukan hal yang sama seperti aktifitas di atas.

Terakhir guru menugaskan siswa menyelesaikan soal-soal pengurangan seperti soal-soal berikut ini dengan bantuan alat.

1.  $8 - 3 = \dots$

5.  $15 - 5 = \dots$

8.  $20 - 10 = \dots$

2.  $9 - 6 = \dots$

6.  $18 - 6 = \dots$

9.  $11 - 6 = \dots$

3.  $11 - 4 = \dots$

7.  $14 - 11 = \dots$

10.  $20 - 15 = \dots$

4.  $12 - 3 = \dots$

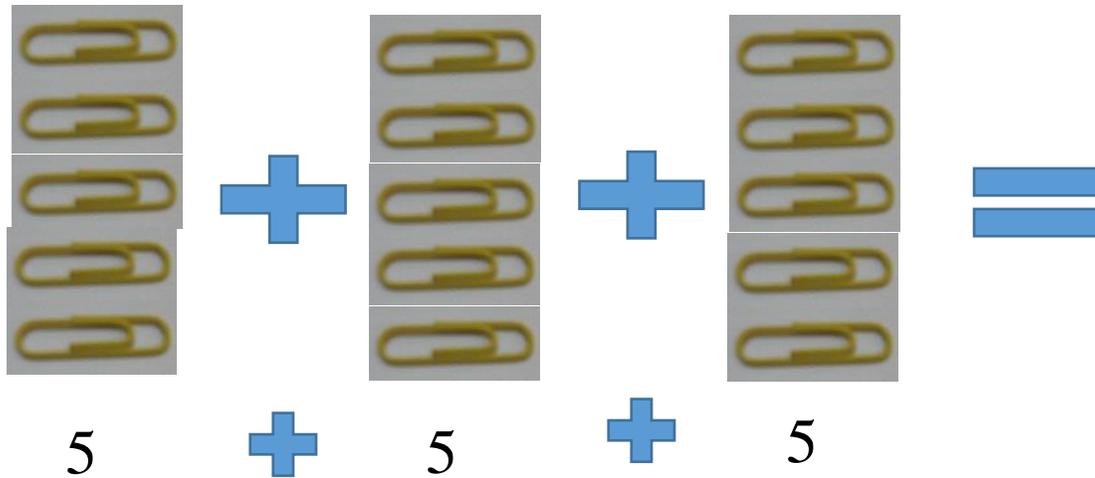
Soal-soal yang diberikan terserah Bapak/Ibu guru lhoo. Jangan terpaku dengan contoh yang Saya berikan. Dalam proses pengerjaan soal ini guru berkeliling membimbing siswa dengan bantuan alat peraga bila di perlukan.

## C. Pembelajaran Konsep Perkalian

- Dimulai dengan soal cerita (guru bercerita) atau mengambil soal cerita pada buku. Contoh:

Ibu membeli 3 bungkus tahu. Tiap bungkus terdiri dari 5 potong tahu. Ada berapa potong tahu yang Ibu beli?

- Langkah kedua, Guru mengajak siswa membuat 3 tumpukan alat peraga yang masing-masing terdiri dari 5 benda. Pilihlah alat peraga yang mudah di dapat, murah, dan tidak berbahaya seperti penjepit kertas.



- Langkah ketiga, guru mengajak siswa menghitung banyak benda dari 2 tumpukan.
- Langkah keempat, guru bertanya samakah dengan  $5 + 5 = ?$  Tentu siswa dapat menjawab, kalau jawaban siswa salah, guru mengingatkan dengan konsep penjumlahan.
- Langkah kelima, guru menjelaskan  $5 + 5$  artinya 2 di kali 5 dinotasikan atau di simbolkan atau dilambangkan dengan  $2 \times 5 = 5 + 5 = ?$
- Langkah keenam guru menjelaskan 3 tumpukan berisi 5 benda artinya :  
 $3 \times 5 = 5 + 5 + 5$  {5 nya ada 3} =  $10 + 5 = 15$
- Langkah ketujuh Guru membimbing siswa mengisi Tabel berikut ini:

<b><math>1 \times 5 = 5</math></b>	<b><math>5 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>	<b><math>9 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>
<b><math>2 \times 5 = 5 + 5 = 10</math></b>	<b><math>6 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>	<b><math>10 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>
<b><math>3 \times 5 = \dots + 5 = 15</math></b>	<b><math>7 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>	<b><math>11 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>
<b><math>4 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>	<b><math>8 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>	<b><math>12 \times 5 = \dots + 5 = \dots</math></b>

- Langkah terakhir Guru memberikan PR untuk mengisi Tabel berikut ini

Perkalian 2							Perkalian 3						
1	×	2	=	2			1	X	3	=	3		
2	X	2	=	2	+	2 = 4	2	X	3	=	3	+	3 = 6
3	X	2	=	4	+	2 = 6	3	X	3	=	6	+	3 = 9
4	X	2	=	.....	+	2 = .....	4	X	3	=	.....	+	3 = .....
5	X	2	=	.....	+	2 = .....	5	X	3	=	.....	+	3 = .....
6	X	2	=	.....	+	2 = .....	6	X	3	=	.....	+	3 = .....
7	X	2	=	.....	+	2 = .....	7	X	3	=	.....	+	3 = .....
8	X	2	=	.....	+	2 = .....	8	X	3	=	.....	+	3 = .....
9	X	2	=	.....	+	2 = .....	9	X	3	=	.....	+	3 = .....
10	X	2	=	.....	+	2 = .....	10	X	3	=	.....	+	3 = .....
11	X	2	=	.....	+	2 = .....	11	X	3	=	.....	+	3 = .....
12	X	2	=	.....	+	2 = .....	12	X	3	=	.....	+	3 = .....

Perkalian 4							Perkalian 5						
<b>1</b>	X	4	=	4			1	X	5	=	5		
<b>2</b>	X	4	=	4	+	4 = 8	2	X	5	=	5	+	5 = 10
<b>3</b>	X	4	=	8	+	4 = 12	3	X	5	=	10	+	5 = 15
<b>4</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	4	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>5</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	5	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>6</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	6	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>7</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	7	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>8</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	8	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>9</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	9	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>10</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	10	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>11</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	11	X	5	=	.....	+	5 = .....
<b>12</b>	X	4	=	.....	+	4 = .....	12	X	5	=	.....	+	5 = .....

Dilanjutkan dengan perkalian 6, 7, 8, 9, 10, 11, dan 12 Bapak/ Ibu Guru yaa.

GEMBIRAKAN, JANGAN DITAKUT-TAKUTI, PERMUDAH JANGAN DIPERSULIT.

## D. Pembelajaran Konsep Pembagian

- Banyak kesalahan pada beberapa Buku SD. Pembagian bukanlah pengurangan berulang, namun pembagian adalah kebalikan dari perkalian. Contoh:

$8 : 3 = \dots$ , 3 di kali berapa sama dengan 8?  $3 \times 2\frac{2}{3}$  tentunya, sehingga  $8 : 3 = 2\frac{2}{3}$

Bandingkan dengan :

$8 : 3 = \dots$ ,  $8-3-3 = 2$ ,  $8-3-3-3 = -1$

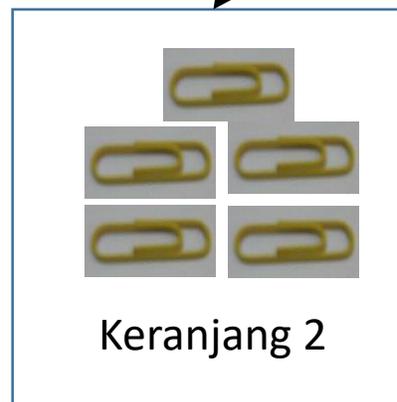
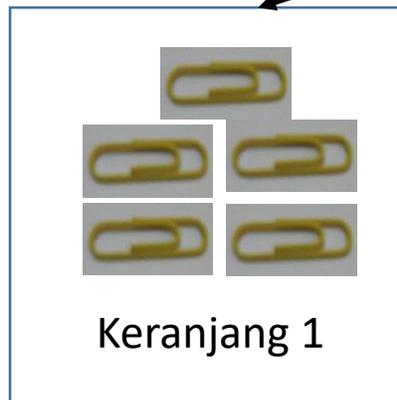
- Pembelajaran pembagian dimulai dengan memberikan soal cerita yang nyata atau bisa di bayangkan siswa. Seperti soal berikut ini.

Seorang petani ingin membawa hasil panen mangga ke pasar. Terdapat 20 mangga yang akan di bawa. Mangga tersebut di masukan ke dalam keranjang. Masing-masing keranjang memuat 5 mangga. Berapa keranjang yang di butuhkan?



Sumber : <https://www.google.co.id/search?biw=1366&bih=654&tbm=isch&sa=1&ei=X9K0WtTjL4TxvgTRI7CIBQ&q=buah+mangga&oq=buah+mangga&gs>

- Langkah kedua guru menyuruh siswa mengambil 20 alat peraga dan menumpukkan pada satu tumpukan.
- Langkah ketiga siswa mengambil 20 alat peraga dan menumpukkan pada satu tumpukan.



**BUTUH BERAPA  
KERANJANG?**

- Langkah keempat, guru menjelaskan banyak keranjang yang di butuhkan adalah banyak semua mangga dibagi banyak mangga yang termuat pada satu keranjang dan dinotasikan (disimbolkan) secara matematika dengan singkat sebagai  $20 : 5 = \dots$
- Langkah berikutnya guru bertanya ada berapa  $20 : 5$  anak-anak? Tentu akan banyak macam-macam jawaban anak-anak.
- Selanjutnya guru memberikan beberapa masalah (soal cerita) lainnya dan melakukan proses kegiatan belajar seperti di atas.
- Setelah siswa menyelesaikan beberapa soal cerita yang di berikan guru dengan bantuan alat peraga dan bimbingan guru, maka guru menugaskan siswa melengkapi Tabel Pembagian berikut ini di bawah bimbingan guru dan bantuan alat peraga (kalau di butuhkan).

$3 \times \dots = 6$

$4 \times \dots = 20$

$5 \times \dots = 20$

$6 \times \dots = 24$

$3 \times \dots = 21$

$7 \times \dots = 21$

$2 \times \dots = 16$

$8 \times \dots = 16$

$11 \times \dots = 44$

$12 \times \dots = 36$

$4 \times \dots = 44$

$3 \times \dots = 36$

$6 : 3 = \dots$

$20 : 4 = \dots$

$20 : 5 = \dots$

$24 : 6 = \dots$

$21 : 3 = \dots$

$21 : 7 = \dots$

$16 : 2 = \dots$

$16 : 8 = \dots$

$44 : 11 = \dots$

$36 : 12 = \dots$

$44 : 4 = \dots$

$36 : 3 = \dots$

Langkah terakhir guru memberikan PR seperti soal berikut ini :

$$8 : 4 = \dots\dots, \text{ingat } 4 \times \dots = 8$$

$$12 : 3 = \dots\dots, \text{ingat } 3 \times \dots = 12$$

$$45 : 5 = \dots\dots, \text{ingat } 5 \times \dots = 45$$

$$54 : 9 = \dots\dots, \text{ingat } 9 \times \dots = 54$$

**Silakan Bapak/Ibu melanjutkan**

$$100 : 10 = \dots, \text{ingat } 10 \times \dots = 100$$

$$120 : 10 = \dots, \text{ingat } 10 \times \dots = 120$$

$$48 : 12 = \dots, \text{ingat } 12 \times \dots = 48$$

$$121 : 11 = \dots, \text{ingat } 11 \times \dots = 121$$

**Silakan Bapak/Ibu melanjutkan**

Bapak dan Ibu Guru tentu dapat melanjutkan dengan bilangan yang lain. Selamat mencoba,  
pasti matematika menjadi menarik.

**GEMBIRAKAN, JANGAN DITAKUT-TAKUTI, PERMUDAH JANGAN DIPERSULIT.**

# KESIMPULAN

- Salah satu faktor penting terhadap keberhasilan belajar adalah motivasi siswa yang tinggi. Agar siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, perlunya guru menggunakan pendekatan yang membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.
- Agar siswa senang belajar matematika, sebaiknya guru menggunakan pendekatan *RME*. Filosofi *RME* yang menyatakan matematika adalah aktivitas manusia membuat siswa merasa perlu mempelajari matematika.
- Pembelajaran dengan pendekatan *RME* menggunakan 3 prinsip yaitu penemuan terbimbing, guru memperhatikan fenomena lingkungan sekeliling siswa untuk belajar, dan siswa memunculkan model yang menghubungkan masalah dengan aturan matematika. Ketiga prinsip ini membuat siswa tahun manfaat matematika.
- Terdapat 5 karakteristik dalam pembelajaran dengan pendekatan *RME* yaitu (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model, (3) penggunaan hasil berfikir dari siswa, (4) terjadinya interaksi multi arah dalam pembelajaran, dan (5) keterkaitan antar materi.

**DENGAN RME INSYĀ ALĀH MATEMATIKA AKAN MUDAH DAN MENGGEMBIRAKAN.**

**GEMBIRAKAN, JANGAN DITAKUT-TAKUTI, PERMUDAH JANGAN DIPERSULIT.**

TERIMA KASIH

SELAMAT MENCOBA

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG MENYENANGKAN  
DENGAN PENDEKATAN RME**

**Oleh**

**Dr. Ervin Azhar, S.Si, M.Pd**

**Makalah disampaikan pada**

**Workshop Matematika Realistik Untuk Guru-Guru SD Muhammadiyah  
Binaan Dikdasmen PCM Kebayoran Baru  
Jakarta Selatan**

**SD Muhammadiyah 5 Jakarta  
Dikdasmen PCM Kebayoran Baru  
Jakarta Selatan**

## I. PENDAHULUAN

Salah satu faktor penting terhadap keberhasilan belajar adalah motivasi siswa yang tinggi. Motivasi siswa dalam belajar dapat ditingkatkan dengan membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan. Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan guru harus pandai-pandai memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran menyenangkan bagi siswa adalah pendekatan RME. RME adalah singkatan dari *Realistic Mathematics Education*, yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang dikembangkan di Belanda berdasarkan Filosofi dari pandangan Freudenthal yang menyatakan "*mathematics as a human activity*" (dalam Gravemeijer: 1995). Maksudnya matematika adalah aktivitas manusia. Filosofi ini membuat matematika terasa dekat bagi siswa sebagai aktivitas mereka dan orang sekelilingnya. Salah satu karakteristik dari RME adalah "*emergen model*" yang maksudnya adalah memunculkan model dari siswa dibawah bimbingan guru, menyebabkan terkaitnya masalah nyata dengan matematika sehingga akan terasa manfaat matematika. Hal ini akan menyebabkan siswa tertarik untuk menguasai materi matematika. Prinsip "*guided reinvention through progressive mathematization*" (dalam Gravemeijer: 1995) yang berarti penemuan terbimbing melalui bermatematika secara progressif menimbulkan kepercayaan diri siswa bahwa mereka mampu menemukan rumus-rumus matematika dalam menyelesaikan masalah.

Berikut ini akan diuraikan tentang teori pembelajaran dengan pendekatan RME dan beberapa penerapannya pada salah satu materi di SD, SMP, dan SMA.

## II. PENDEKATAN RME

Pembelajaran Matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) adalah pendekatan pembelajaran matematika dari hal yang nyata bagi siswa. Pendekatan ini pertama kali dikembangkan tahun 1971 oleh Institut Freudenthal di Negeri Belanda, berdasarkan pandangan Freudenthal yang

menyatakan “*mathematics as an human activity*” (dalam Gravemeijer: 1995). Maksudnya matematika adalah aktivitas manusia. Di Indonesia pembelajaran matematika dengan pendekatan RME dikembangkan oleh tim Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang di bentuk tahun 1990 oleh Dosen beberapa perguruan tinggi yaitu: ITB, UPI, UNJ, UNESA, UNY dan USD (Sembiring, 2008;60). Ide utama dari pendekatan matematika realistik adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata.

Banyak kesalahpahaman tentang RME. Dalam pembelajaran dengan pendekatan RME bukan berarti harus menghubungkan konsep matematika dengan benda nyata tapi konsep matematika di hubungkan dengan yang nyata dalam pikiran siswa. Contohnya bila anak sudah memahami penjumlahan dengan baik, maka konsep penjumlahan itu sudah nyata dalam pikiran siswa, sehingga untuk mengajarkan konsep perkalian cukup dengan menghubungkan dengan konsep penjumlahan yang sudah nyata dalam pikiran siswa. Walaupun menurut Piaget siswa SMA berfikir formal bukan berarti RME tidak cocok diterapkan di SMA. Kesalahpahaman ini sudah di jelaskan oleh Heuvel-Panhuizen (2001) yang menyatakan:

*Misunderstanding of “realistic”*

*Despite of this overt statement about horizontal and vertical mathematization, RME became known as “real-world mathematics education.” This was especially the case outside the Netherlands, but the same interpretation can also be found in our own country. It must be admitted, the name “Realistic Mathematics Education” is somewhat confusing in this respect. The reason, however, why the Dutch reform of mathematics education was called “realistic” is not just the connection with the real world, but is related to the emphasis that RME puts on offering the students problem situations which they can imagine. The Dutch translation of the verb “to imagine” is “zich REALISeren.” It is this emphasis on making something real in your mind that gave RME its name. For the problems to be presented to the students this means that the context can be a real-world context but this is not always necessary. The fantasy world of fairy tales and even the formal world of mathematics can be very suitable contexts for a problem, as long as they are real in the student's mind.*

Terdapat 3 prinsip dan 5 karakteristik dari pendekatan RME. Ketiga prinsip dan kelima karakteristik akan diuraikan berikut ini.

## 2.1. Prinsip Dasar RME

Berdasarkan pandangan matematika sebagai aktivitas manusia, dikembangkan tiga prinsip dasar RME, yaitu: (a) *Guided Reinvention through Progressive Mathematizing* (Penemuan terbimbing melalui bermatematika secara Progressif); (b) *Didactical Phenomenology* (Fenomena dalam Pembelajaran); dan (c) *Emergent models* (Memunculkan model) (Gravemeijer, 1995:7).

## 2.5.2. Karakteristik RME

Sesuai dengan ketiga prinsip di atas, dalam proses pembelajaran matematika Van Reeuwijk (dalam Drijver 1995) mengatakan: “*provides the following characteristics of Realistic Mathematics Education: 'real' world, free productions and constructions, mathematization, interaction and integrated learning strands.*” Maksudnya karakteristik dari RME yaitu : menggunakan masalah ril, menggunakan hasil berfikir dan konstruksi model dari siswa, pemodelan matematika, terjadinya interaksi dalam pembelajaran di kelas, dan keterkaitan antara materi pelajaran. Pengertian ril sini maksudnya adalah ril dalam pikiran siswa, seperti yang dijelaskan Drijver (1995):

*“Learning of mathematics starts from problem situations that students perceive as real or realistic. These can be real life contexts, but they can also arise from mathematical situations to the students. The word 'real' thus refers to 'experientially real' rather than to 'real world.’”*

Sedangkan Treffers (dalam Van den Heuvel-Panhuizen, 1998) mengatakan RME can described by means of the following five characteristics :

- a. *The use of contexts*
- b. *The use of models*
- c. *The use of students' own productions and constructions*
- d. *The interactive character of the teaching process*
- e. *The intertwinement of various learning strands*

Walaupun berbeda istilah antara Van Reeuwijk dan Treffer, namun memiliki pengertian yang sama.

*The use of contexts* menurut Treffer maksudnya sama dengan : *'real' world* menurut Van Reeuwijk. *The use contexts* mengandung pengertian pembelajaran di mulai dari konteks aktivitas yang sudah familiar bagi siswa. Sedangkan *'real' world* mengandung pengertian “*learning of mathematics starts from problem situations that students perceive as real or realistic.*”

*The use of models* menurut Treffers sama maksudnya dengan *mathematization* menurut Van Reeuwijk. Pengertian dari *use models* adalah memunculkan model-model yang menjembatani masalah yang sudah familiar dalam pikiran siswa dengan bentuk formal matematika. Sedangkan *mathematization* adalah proses pembentukan formula matematika dari permasalahan sehari-hari atau masalah ril dalam pikiran siswa.

*The use of students' own productions and constructions* menurut Treffer maksudnya sama dengan *free productions and constructions* menurut Van Reeuwijk. *The use of students' own productions and constructions* mengandung pengertian model yang muncul menggunakan hasil berfikir dan bentuk siswa. Sedangkan *free productions and constructions* mengandung pengertian siswa bebas mengkonstruksi model untuk suatu masalah.

Untuk karakteristik keempat Treffers dan Van Reeuwijk menggunakan istilah yang sama. Untuk karakteristik kelima, *the intertwinement of various learning strands* menurut Treffers sama maksudnya dengan *integrated learning strands* menurut Van Reeuwijk. *The intertwinement of various learning strands* mengandung pengertian keterkaitan antar materi, sedangkan *integrated learning strands* mengandung pengertian terhubungnya seluruh materi dalam sebuah jaringan pengetahuan.

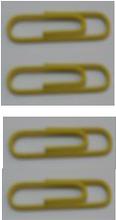
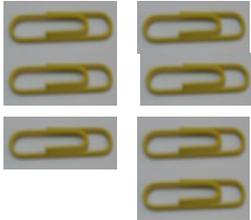
### III. CONTOH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN RME

#### 3.1. Pembelajaran Konsep Penjumlahan

Pembelajaran konsep penjumlahan dimulai dengan soal cerita (guru bercerita) atau mengambil soal cerita pada buku. Contoh:

Bapak membeli 3 buah mangga, Ibu membeli 4 buah mangga. Ada berapa mangga yang di beli Ayah dan Ibu?

Langkah kedua guru mengajak siswa menggunakan model berupa alat peraga yang tidak berbahaya dan tidak mahal, dapat berupa daun, penjepit kertas yang kecil seperti . Langkah ketiga guru mengajak siswa menyelesaikan penjumlahan dengan bantuan alat peraga:

3	+	4	=	.....
	+		=	

Langkah keempat siswa mengambil 3 benda pada satu tempat, lalu mengambil 4 benda lagi pada tempat yang berdekatan. Langkah kelima siswa menghitung kedua tumpukan benda tersebut. Langkah keenam siswa mengerjakan soal berikut dengan bantuan alat peraga di bawah bimbingan guru yang mengingatkan tentang membilang. {Seluruh aktifitas ini di bimbing Guru dengan cara berkeliling}

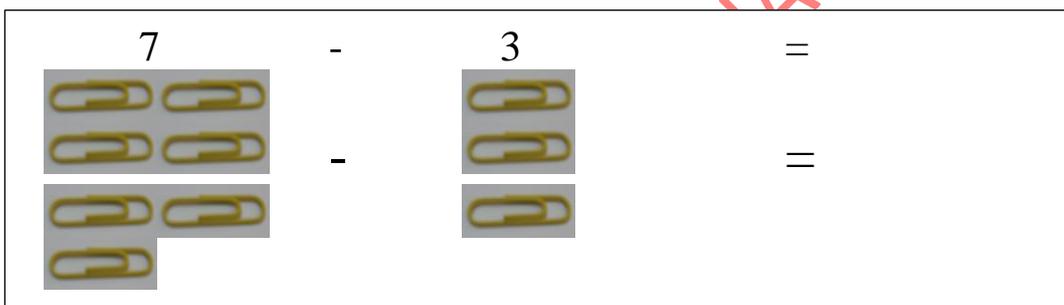
- |                     |                     |                      |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| 1. $4 + 5 = \dots$  | 5. $5 + 5 = \dots$  | 8. $3 + 12 = \dots$  |
| 2. $6 + 8 = \dots$  | 6. $8 + 6 = \dots$  | 9. $11 + 6 = \dots$  |
| 3. $11 + 4 = \dots$ | 7. $4 + 11 = \dots$ | 10. $12 + 5 = \dots$ |
| 4. $12 + 3 = \dots$ |                     |                      |

### 3.2. Pembelajaran Konsep Pengurangan

Pembelajaran konsep pengurangan dimulai dengan soal cerita (guru bercerita) atau mengambil soal cerita pada buku. Contoh:

Ibu membeli 7 potong kue. 3 potong kue sudah di makan kakak. Berapa yang tersisa?

Langkah kedua guru mengajak siswa menggunakan model berupa alat peraga yang tidak berbahaya dan tidak mahal, dapat berupa daun, paper clip seperti . Langkah ketiga guru mengajak siswa menyelesaikan pengurangan dengan bantuan alat peraga:



Langkah keempat, siswa mengambil 7 benda dan menumpukkan pada suatu tempat. Langkah kelima, dari tumpukan 7 benda tersebut diambil 3 oleh siswa. Langkah ketujuh, siswa menghitung benda yang tersisa. {Seluruh aktifitas ini di bimbing Guru dengan cara berkeliling}.

Selanjutnya Guru memberikan beberapa buah soal cerita lagi tentang penjumlahan, lalu melakukan hal yang sama seperti aktifitas di atas.

Terakhir guru menugaskan siswa menyelesaikan soal-soal pengurangan seperti soal-soal berikut ini dengan bantuan alat.

1.  $8 - 3 = \dots$
2.  $9 - 6 = \dots$
3.  $11 - 4 = \dots$
4.  $12 - 3 = \dots$
5.  $15 - 5 = \dots$
6.  $18 - 6 = \dots$
7.  $14 - 11 = \dots$
8.  $20 - 10 = \dots$
9.  $11 - 6 = \dots$
10.  $20 - 15 = \dots$

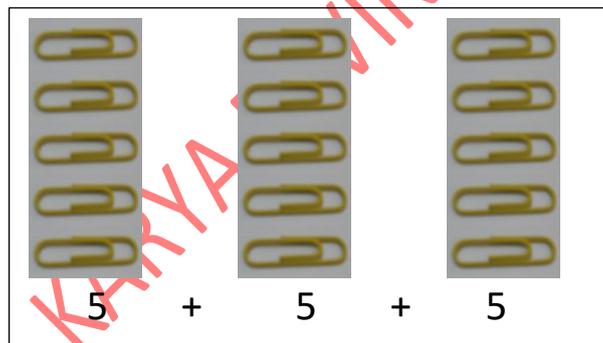
Soal-soal yang diberikan terserah Bapak/Ibu guru lhoo. Jangan terpaku dengan contoh yang Saya berikan. Dalam proses pengerjaan soal ini guru berkeliling membimbing siswa dengan bantuan alat peraga bila di perlukan.

### 3.3. Pembelajaran Konsep Perkalian

Pembelajaran konsep perkalian dimulai dengan soal cerita (guru bercerita) atau mengambil soal cerita pada buku. Contoh:

Ibu membeli 3 bungkus tahu. Tiap bungkus terdiri dari 5 potong tahu. Ada berapa potong tahu yang Ibu beli?

Langkah kedua, Guru mengajak siswa membuat 3 tumpukan alat peraga yang masing-masing terdiri dari 5 benda. Pilihlah alat peraga yang mudah di dapat, murah, dan tidak berbahaya seperti penjepit kertas. 



Langkah ketiga, guru mengajak siswa menghitung banyak benda dari 2 tumpukan. Langkah keempat, guru bertanya samakah dengan  $5 + 5 = ?$  Tentu siswa dapat menjawab, kalau jawaban siswa salah, guru mengingatkan dengan konsep penjumlahan. Langkah kelima, guru menjelaskan  $5 + 5$  artinya 2 di kali 5 dinotasikan atau di simbolkan atau dilambangkan dengan  $2 \times 5 = 5 + 5 = ?$

Langkah keenam guru menjelaskan 3 tumpukan berisi 5 benda artinya :

$$3 \times 5 = 5 + 5 + 5 \{5 \text{ nya ada } 3\} = 10 + 5 = 15$$

Langkah ketujuh Guru membimbing siswa mengisi Tabel berikut ini:

$1 \times 5 = 5$	$5 \times 5 = \dots + 5 = \dots$	$9 \times 5 = \dots + 5 = \dots$
$2 \times 5 = 5 + 5 = 10$	$6 \times 5 = \dots + 5 = \dots$	$10 \times 5 = \dots + 5 = \dots$
$3 \times 5 = \dots + 5 = 15$	$7 \times 5 = \dots + 5 = \dots$	$11 \times 5 = \dots + 5 = \dots$
$4 \times 5 = \dots + 5 = \dots$	$8 \times 5 = \dots + 5 = \dots$	$12 \times 5 = \dots + 5 = \dots$

Langkah terakhir Guru memberikan PR untuk mengisi Tabel berikut ini

Perkalian 2				Perkalian 3			
1	$\times$	2	= 2	1	$\times$	3	= 3
2	$\times$	2	= 2 + 2 = 4	2	$\times$	3	= 3 + 3 = 6
3	$\times$	2	= 4 + 2 = 6	3	$\times$	3	= 6 + 3 = 9
4	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	4	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
5	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	5	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
6	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	6	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
7	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	7	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
8	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	8	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
9	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	9	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
10	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	10	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
11	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	11	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
12	$\times$	2	= ..... + 2 = .....	12	$\times$	3	= ..... + 3 = .....
Perkalian 4				Perkalian 5			
1	$\times$	4	= 4	1	$\times$	5	= 5
2	$\times$	4	= 4 + 4 = 8	2	$\times$	5	= 5 + 5 = 10
3	$\times$	4	= 8 + 4 = 12	3	$\times$	5	= 10 + 5 = 15
4	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	4	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
5	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	5	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
6	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	6	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
7	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	7	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
8	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	8	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
9	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	9	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
10	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	10	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
11	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	11	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
12	$\times$	4	= ..... + 4 = .....	12	$\times$	5	= ..... + 5 = .....
Perkalian 6				Perkalian 7			
1	$\times$	6	= 6	1	$\times$	7	= 7
2	$\times$	6	= 6 + 6 = 12	2	$\times$	7	= 7 + 7 = 14
3	$\times$	6	= 12 + 6 = 18	3	$\times$	7	= 14 + 7 = 21
4	$\times$	6	= ..... + 6 = .....	4	$\times$	7	= ..... + 7 = .....
5	$\times$	6	= ..... + 6 = .....	5	$\times$	7	= ..... + 7 = .....
6	$\times$	6	= ..... + 6 = .....	6	$\times$	7	= ..... + 7 = .....

7 X 6 = ..... + 6 = .....	7 X 7 = ..... + 7 = .....
8 X 6 = ..... + 6 = .....	8 X 7 = ..... + 7 = .....
9 X 6 = ..... + 6 = .....	9 X 7 = ..... + 7 = .....
10 X 6 = ..... + 6 = .....	10 X 7 = ..... + 7 = .....
11 X 6 = ..... + 6 = .....	11 X 7 = ..... + 7 = .....
12 X 6 = ..... + 6 = .....	12 X 7 = ..... + 7 = .....

Dilanjutkan dengan perkalian 8, 9, 10, 11, dan 12 Bapak/ Ibu Guru yaa. Pada makalah ini cukup sampai 7 saja, biar enggak terlalu tebal.

### 3.4. Pembelajaran Konsep Pembagian

Banyak kesalahan pada beberapa Buku SD. Pembagian bukanlah pengurangan berulang, namun pembagian adalah kebalikan dari perkalian. Contoh:

$$8 : 3 = \dots, 3 \text{ di kali berapa sama dengan } 8? 3 \times 2\frac{2}{3} \text{ tentunya, sehingga}$$

$$8 : 3 = 2\frac{2}{3}$$

Bandingkan dengan :

$$8 : 3 = \dots, 8-3-3 = 2, 8-3-3-3 = -1$$

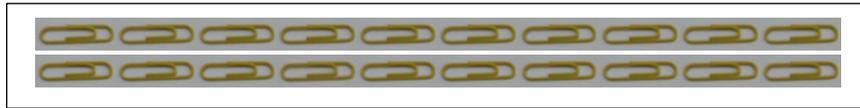
Pembelajaran pembagian dimulai dengan memberikan soal cerita yang nyata atau bisa di bayangkan siswa. Seperti soal berikut ini.

Seorang petani ingin membawa hasil panen mangga ke pasar. Terdapat 20 mangga yang akan di bawa. Mangga tersebut di masukan ke 4 dalam keranjang. Ada berapa mangga pada tiap keranjang?



Sumber : <https://www.google.co.id/search?biw=1366&bih=654&tbn=isch&sa=1&ei=X9KOWtTjL4TxvgTRI7CIBQ&q=buah+mangga&oq=buah+mangga&gs>

Langkah kedua guru menyuruh siswa mengambil 20 alat peraga dan menumpukkan pada satu tumpukan. Langkah ketiga siswa mengambil 20 alat peraga dan menumpukkan pada satu tumpukan.



Langkah keempat, guru menyuruh siswa menumpukkan alat peraga dalam 4 tumpukan sama banyak dan siswa melakukannya. Langkah kelima Guru bertanya ada berapa mangga pada masing-masing keranjang. Langkah keenam Guru menyuruh siswa mengisi:

Banyak seluruh mangga	= .....
Banyak keranjang	= .....
Banyak mangga tiap keranjang	= .....
Banyak keranjang × Banyak mangga tiap keranjang	= .....

Langkah ketujuh Guru menulis untuk disi siswa  $20 : 4 = \dots$ , sebab  $4 \times \dots = 20$

Selanjutnya guru memberikan beberapa masalah (soal cerita) lainnya dan melakukan proses kegiatan belajar seperti di atas.

Setelah siswa menyelesaikan beberapa soal cerita yang di berikan guru dengan bantuan alat peraga dan bimbingan guru, maka guru menugaskan siswa melengkapi Tabel Pembagian berikut ini di bawah bimbingan guru dan bantuan alat peraga (kalau di butuhkan).

$3 \times \dots = 6$ $4 \times \dots = 20$ $5 \times \dots = 20$ $6 \times \dots = 24$ $3 \times \dots = 21$ $7 \times \dots = 21$ $2 \times \dots = 16$ $8 \times \dots = 16$ $11 \times \dots = 44$	$6 : 3 = \dots$ $20 : 4 = \dots$ $20 : 5 = \dots$ $24 : 6 = \dots$ $21 : 3 = \dots$ $21 : 7 = \dots$ $16 : 2 = \dots$ $16 : 8 = \dots$ $44 : 11 = \dots$
---	--

12 x ..... = 36	36 : 12 = .....
4 x ..... = 44	44 : 4 = .....
3 x ..... = 36	36 : 3 = .....

Langkah terakhir guru memberikan PR seperti soal berikut ini :

8 : 4 = ....., ingat 4 x ... = 8	100 : 10 = ....., ingat 10 x ... = 100
12 : 3 = ....., ingat 3 x ... = 12	120 : 10 = ....., ingat 10 x ... = 120
45 : 5 = ....., ingat 5 x ... = 45	48 : 12 = ....., ingat 12 x ... = 48
54 : 9 = ....., ingat 9 x ... = 54	121 : 11 = ....., ingat 11 x ... = 121
Silakan Bapak/Ibu melanjutkan	Silakan Bapak/Ibu melanjutkan

Bapak dan Ibu Guru tentu dapat melanjutkan dengan bilangan yang lain. Selamat mencoba, pasti matematika menjadi menarik.

#### IV. KESIMPULAN

Salah satu faktor penting terhadap keberhasilan belajar adalah motivasi siswa yang tinggi. Agar siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, perlunya guru menggunakan pendekatan yang membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.

Agar siswa senang belajar matematika, sebaiknya guru menggunakan pendekatan RME. Filosofi RME yang menyatakan matematika adalah aktivitas manusia membuat siswa merasa perlu mempelajari matematika.

Pembelajaran dengan pendekatan RME menggunakan 3 prinsip yaitu penemuan terbimbing, guru memperhatikan fenomena lingkungan sekeliling siswa untuk belajar, dan siswa memunculkan model yang menghubungkan masalah dengan aturan matematika. Ketiga prinsip ini membuat siswa tahun manfaat matematika.

Terdapat 5 karakteristik dalam pembelajaran dengan pendekatan RME yaitu (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model, (3) penggunaan hasil berfikir dari siswa, (4) terjadinya interaksi multi arah dalam pembelajaran, dan (5) keterkaitan antar materi.

DENGAN RME INSYA ALAH MATEMATIKA AKAN MUDAH DAN  
MENGEMBIRAKAN. GEMBIRAKAN, JANGAN DITAKUT-TAKUTI,  
PERMUDAH JANGAN DIPERSULIT.

#### REFERENSI

- Azhar, Ervin (2003). Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Kaidah Pencacahan Pada Siswa Kelas II SMU Laboratorium Universitas Negeri Malang. Malang : UM. Tesis tidak di terbitkan.
- Azhar, Ervin (2010). *Pembelajaran Kaidah Pencacahan dengan Pendekatan RME*. Dalam Prosiding SNM-2010 Vol 1 thn 2010, Depok 6 Pebruari 2010.
- Azhar, Ervin dkk. (2013). Enhancing Mathematical Communication Skills for Students of Islamic Senior High School with RME Approach. Dalam *Far East Journal Mathematical Education*, Volume 11, Number 1, hal 1-19. ISSN: 0973-5631. Allaahabad, India: Pushpa Publishing House. Tersedia: <http://www.pphmj.com/journals/articles/1121.htm>.
- Azhar, Ervin dkk. (2015). With RME Combinatoric Learning in Secondary School Becomes Interesting. Dalam *Proceeding The 2015 International Seminar on Education*. ISBN: 978-602-8043-43-4. Bengkulu: FKIP Press UNIB.
- Departemen Pendidikan Nasional (2006). *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dosen Manchester University (2007). Realistic Mathematics Education. Dalam jurnal online Tersedia : [http://www.mei.org.uk/files/gcse\\_2010/Realistic\\_Mathematics\\_Education\\_final\\_.pdf](http://www.mei.org.uk/files/gcse_2010/Realistic_Mathematics_Education_final_.pdf). ( 20 Oktober 2008)
- Drijver, Paul (1995). *Students encountering obstacles using a CAS. Standards for Mathematics Education*. Netherlands: Freudenthal Institute.
- Fauzan, Slettenhar, dan Plom (2002). Tradisional Mathematics Education vs. Realistic Mathematics Education: Hoping for Changes. Dalam *Centre for Research in Learning Mathematics*, hal. 1-4. Tersedia: <http://www.mes3.learning.aau.dk/Projects/Fauzan.pdf> (13 Nopember 2008)
- Gravemeijer, Koeno. (1995). Developmental Research: Fostering a Dialectic Relation between Theory and Practice. *Standards for Mathematics Education*. Netherlands: Freudenthal Institute.
- Hadi, Sutarto dan Ahmad Fauzan (2003). Mengapa PMRI. Buletin PMRI. Bandung: KPPMT ITB

- Heuvel-Panhuizen, Marja Van den. (2000). Mathematics education in the Netherlands: A guided tour. *Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9*. Utrecht: Utrecht University. Tersedia: <http://www.fi.uu.nl/en/rme/TOURdef+ref.pdf> (15 Mei 2009)
- Heuvel-Panhuizen, Marja van den (2001). *Realistic Mathematics Education as work in progress*. Dalam F. L. Lin (Ed.) *Common Sense in Mathematics Education, 1-43. Proceedings of 2001 The Netherlands and Taiwan Conference on Mathematics Education. Taipei*. Tersedia <http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/4966.pdf> (12 April 2009)
- Hiebert, James and Wearne, Diana (1986). *Procedures Over Concepts: The Acquisition of Decimal Number Knowledge*. Dalam James Hiebert (Ed.) *Conceptual and Procedural Knowledge: The Case of Mathematics*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hough, S dan Gough, S (2007). Realistic Mathematics Education. Dalam *Jurnal Mathematics Teaching*, Juli 2007 No.203 hal 34 – 38. Tersedia: [http://www.mei.org.uk/files/gcse2010/Realistic\\_Mathematics\\_Education\\_final\\_.pdf](http://www.mei.org.uk/files/gcse2010/Realistic_Mathematics_Education_final_.pdf).
- Lange, Jan de.. (1996). *Assessment: No Change Without Problems*. The Netherlands: Freudenthal Institute.
- Lange, Jan de. (2000). *Freudenthal Institute*. CD-Rom in Brochure for the 9<sup>th</sup> International Congress on Mathematics Education (ICME9) in Japan, July 2000.
- Plomp, T. (1997). *Educational & Training System Design*. Enschede, Netherlands: Faculty of Education Science and Technology, University of Twente.
- Pratt, Dave (2000). Making Sense of The Total of Two Dice. Dalam *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(5): 602-625.
- Pugalle, DK (2001). Ussing Communication to Devolep Student Mathematical Literacy. Dalam *Journal for Research in Mathematics Education*, 6(5): 296-299. Tersedia: <http://www.my.nctm.org/erces/article-summary.asp?URI=MTMS2001-01-296&from+B> (5 Juli 2001).
- Sembiring, RK (2008). Apa dan Mengapa PMRI. Dalam *Majalah PMRI*, Vol VI No.4 :60-61. Bandung: IP-PMRI
- Supinah (2008). Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan

Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. Tersedia: <http://www/11-Pembelajaran-matematika-kontekstual-sd-ktsp-supinah.pdf>

Walpole, Ronald E. dan Myers. 1989. *Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Terjemahan oleh R.K.Sembiring. 1995. Bandung : Penerbit ITB.

Uzel dan Uyangor (2006). *Attitudes of 7th Class Students Toward Mathematics in Realistic Mathematics Education*. Dalam International Mathematical Forum No. 39, hal 1951-1959. Tersedia: <http://www.m.hikari.com/imf-password/37-40-2006/uzel> (1 Januari 2009).

Zulkardi, Nieven, dan Lange (2002). *Implementing European Approach to Mathematics Education in Indonesia Through Teacher Education* [online]. Tersedia: <http://www.math.uoc.gr/~ictm2/proceedings/pap81.pdf> (2 Januari 2009).

Zulkardi (2006). *Formatif Evaluation: What, Why, When, and How*. Tersedia: <http://www.geocities.com/zulkardi/books.html>. (1 Mei 2009.)

### PROFILE PEMATERI

Nama : Dr. Ervin Azhar, S.Si., M.Pd  
Tempat/ tgl lahir : Lhokseumawe (NAD), 22 Mei 1972  
Alamat : Perum Permata Lebak Wangi Blok B No. 3 Lebak Wangi,  
Pemagarsari, Kec.Parung, Kab.Bogor  
Pendidikan : S1 Matematika, UNSYIAH, Banda Aceh  
S2 Pendidikan Matematika, Univ.Neg. Malang,  
S3 Pendidikan Matematika UPI, Bandung

#### Pengalaman Kerja :

1998 – 1999 : Data Entri di P.T Bina Cipta Perdana pada proyek PDM-DKE  
1999 – 2000 : Guru Tidak Tetap (GTT) pelajaran matematika pada SMU Negeri 1 dan SMU Katolik di Banda Aceh  
2004 – 2005 : Dosen Tidak Tetap UHAMKA, Jakarta  
2005 : Panitia Pelaksanaan Peninjauan Kurikulum FKIP UHAMKA Bidang Pendidikan Matematika.  
2005 – Sekarang : Dosen Tetap UHAMKA, Jakarta.

- 2006 : Instruktur pada pelatihan dan workshoop “Realistic Mathematic Education untuk Guru SD Se Kecamatan Curug, Tangerang.
- 2007 – 2008 : Assesor Sertifikasi Guru Rayon 03 UNJ (DKI dan Banten)
- 2007 - 2008 : Dosen Tetap di FKIP UNPAK Bogor untuk Prodi PGSD dan Pend.Biologi (mundur karena kuliah S3)
- 2007 : Instruktur PLPG Rayon 03 UNJ (DKI dan Banten).
- 2009 – Sekarang : Assesor Sertifikasi dan Instruktur PLPG Guru Rayon 37 UHAMKA (Jakarta Timur, Jakarta Pusat, dan Jakarta Selatan)
- 2009 : Instruktur PLPG Rayon 35 UNPAK (Kota Bogor, Kab.Bogor, Kota Sukabumi, dan Kab.Sukabumi)
- 2011 : Memberi Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas kepada Guru-guru SD/MI Jatiasih Bekasi
- 2013 : Pemateri dalam “Seminar Olimpiade Matematika (OPTIKA) XIII Tingkat Madrasah dan Sekolah Islam Se-Jawa” di UIN Syarif Hidayatullah.
- 2016 : Anggota IbM Ibu-Ibu PKK Dalam Pemanfaatan Daur Ulang Kertas Koran
- 2016- sekarang : Tutor (tutor online) S2 Pendas dan S2 Pend. Mat UT,
- 2017- sekarang : Dosen S2 PENDAS UHAMKA
- 2018- sekarang : Dosen S2 Pendidikan Matematika UHAMKA

# Sertifikat

Diberikan kepada

**Dr. Ervin Azhar, M. Pd.**

sebagai

**NARASUMBER**

dalam kegiatan Worskhop "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik di Pasca Pandemi COVID-19 di SD Muhammadiyah 5 Jakarta, Shool of Achievement**" difasilitasi oleh Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah - PCM  
Kebayoran Baru pada tanggal 22 November 2022

Jakarta, 22 November 2022

Ketua Majelis Dikdasmen PCM Kebayoran Baru



**Ahmad Said SEi. M.Sy.**